

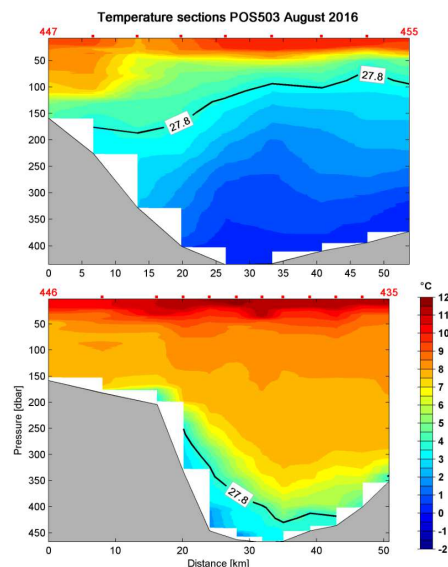
ENERGY TRANSFERS IN
ATMOSPHERE AND OCEAN

3. Wochenbericht

Reykjavik - Tórshavn - Tórshavn

01. – 19. August 2016

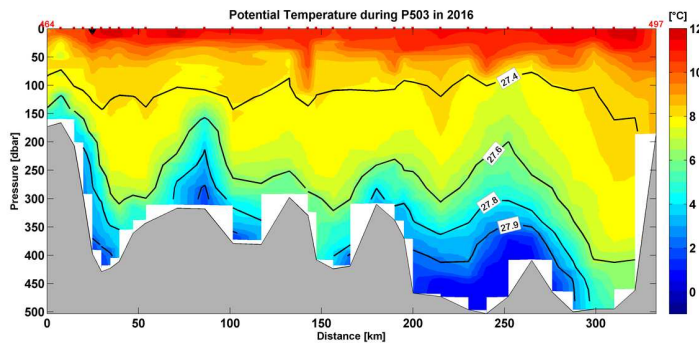
Nachdem die fünf Verankerungen tagsüber sicher ausgesetzt waren, führten wir ab Sonntag-abend eine räumlich detaillierte Aufnahme der Verteilung hydrographischer Parameter (Temperatur, Salz- und Sauerstoffgehalt) in der Rinne östlich von Island durch. Diese liegt zwischen dem Rósagarðurinn (Rosengarten), einer flachen Bank auf dem Island- Färöer-Rücken, und der Schelfkante vor Hvalbakur (Walfischrücken), einem Felsen, der weniger als einen Meter aus dem Wasser ragt aber den Isländern eine weite östliche Ausdehnung der Territorialgewässer beschert. Auch diese Rinne, von den Wissenschaftlern mit dem schnöden Namen „Western Valley“ versehen, beherbergt einen Ausstrom von nordischem Tiefenwasser. Dessen Volumentransport ist allerdings nicht gut bekannt. Abschätzungen auf der Basis früherer Untersuchungen geben Werte zwischen 0.3 und 1.2 Mio. Kubikmeter pro Sekunde. Damit könnte der Tiefenstrom einen nicht unerheblichen Beitrag zum gesamten Overflow über den Grönland Schottland Rücken (ca. 6 Mio. m³/s) leisten.



Der am weitesten im Norden liegende Schnitt (oben im Bild) zeigt unterhalb einer sommerlich erwärmten Schicht kaltes Wasser aus den Polarregionen. Die Dichtefläche von 1027.8 kg/m³, die die Obergrenze des Overflow-Wassers anzeigt, liegt hier zwischen nur 70 und 170 m. Diese Neigung könnte einen nordwärtigen tiefen Randstrom implizieren, bei dem das Tiefenwasser in Richtung seiner Quelle fließt. Dies wäre ungewöhnlich. Alternativ könnte die Struktur mit einer Passage eines gegen den Uhrzeigersinn drehenden Wirbels zusammenhängen, in dem es an der Oberfläche stark, in der Tiefe aber nur schwach nach Süden fließt. Die Auswertung der direkten Strömungsbeobachtungen wird uns darüber Auskunft geben. In südlichen Teil unseres Untersuchungsgebiets sieht es einfacher aus. Dort findet sich der

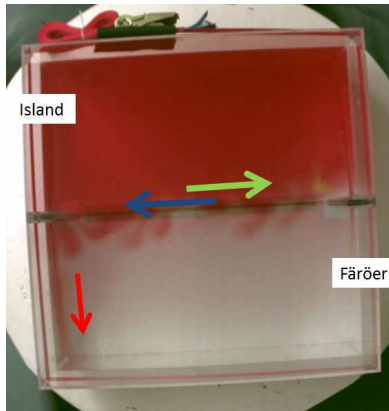
Kern des Overflow-Wassers am westlichen Rand der Rinne, so wie es sich gehört.

Nach der Durchführung dieser fünf Schnitte, die in der Nacht vom 15. auf den 16. August wegen starken Seegangs für zwölf Stunden unterbrochen werden musste, machten wir uns auf den Weg in Richtung Tórshavn. Die Route ging über die Scheitellinie des Rückens, über mehrere flache Bänke mit dazwischen liegenden tieferen Rinnen. Auch hier fand sich kaltes Bodenwasser, das sich durch die komplizierte Topographie des Rückens seinen Weg nach



Süden bahnt. Dem überlagert waren besagte Wirbel, die zum Teil dazu führten, dass das kalte Bodenwasser über den flachem Plateaus lag statt in den tiefen Gräben.

Im Vorfeld der Seereise hatten die Studenten eine Reihe von rotierenden Tankexperimenten zur Problematik des Über-



strömens von Rückensystemen durchgeführt. In einem Glasstank war ein solcher Rücken eingebaut, mit der grünen Linie als flachste Stelle. Das gefärbte Wasser hatte eine höhere Dichte als das klare. Nachdem das trennende Schott entfernt worden war, bildete sich eine geostrophische Strömung aus (Pfeile, grün Oberfläche, blau Tiefe), die trennende Front wurde instabil und es entstanden Wirbel, die nach Westen und nach Süden wanderten. Schließlich, gespeist vom direkten Überströmen bei Island und Beiträge der Wirbel, entwickelte sich ein tiefer westlicher Randstrom (roter Pfeil), der das dichte Wasser in den tiefen Nordatlantik führt.

Am Freitag, den 19. August um 01 Uhr war das letzte Profil eingefahren, durch den Vestmannasund ging es nach Tórshavn, wo POSEIDON kurz nach 09 Uhr fest machte. Die Forschungsfahrt POS 503 war damit beendet. Der Kollege von den Färöer Inseln mit schwerer Ausrüstung und der Fahrleiter mit leichtem Gepäck stiegen aus und bereits nach dem Mittagessen machte sich POSEIDON auf den Weg nach Kiel, wo am Donnerstag der 40. Geburtstag des Schiffes gefeiert werden soll.

Insgesamt haben wir auf dieser Fahrt 135 CTD Profile gewonnen, 15 Verankerungen angefasst, eine zweitägige Fächer-Echolot Aufnahme gemacht und sieben StudentInnen auf ihrem Weg zum Bachelor und Masterabschluss hoffentlich etwas vorangebracht.

Dank an Mattes Günther und seine Besatzung für die tolle Unterstützung und die Gastfreundschaft.

Beste Grüße aus Tórshavn

Detlef Quadfasel